N° 2.

ESSAI

SUR QUELQUES POINTS

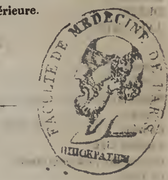
DE L'HISTOIRE DE LA TOUX;

THÈSE

Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 6 janvier 1826, pour obtenir le grade de Docteur en médecine,

PAR PIERRE-LUCIEN BRARD, de Soubran,

Département de la Charente-Inférieure.



A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n.° 13.

1826.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

MESSIEURS

LANDRÉ-BEAUVAIS, Doyen.
ALIBERT.
BERTIN.
BOUGON.
BOYER.
CAYOL.
CLARION.
CRUVEILHIER.
DENEUX.
DÉSORMEAUX.
DUMÉRIL.
DUPUYTREN, *Examinateur.*

MESSIEURS

FIZEAU, *Examinateur.*
FOUQUIER, *Examinateur.*
GUILBERT.
LAENNEC, *Président.*
MARJOLIN, *Suppléant.*
ORFILA.
PELLETAN FILS.
RÉCAMIER.
RICHERAND.
ROUX.
ROYER-COLLARD.

Professeurs honoraires.

CHAUSSIER.
DE JUSSIEU.
DES GENETTES.
DEYEUX.
DUBOIS.
LALLEMENT.
LEROUX.
MOREAU.
PELLETAN.
PINEL.
VAUQUELIN.

Agrégés en exercice.

ADELON.
ARVERS.
BRESCHET.
CAPURON.
CHOMEL.
CLOQUET AÎNÉ.
COUTANCEAU, *Examinateur.*
DE LENS.
GAULTIER DE CLAUBRY, *Examinateur.*
GÉRARDIN.
GUERSENT.
JADIOUX.
KERGARADEC.
MAISONNABE.
MOREAU.
MURAT.
PARENT DU CHATELET.
PAVET DE COURTEILLE.
RATHEAU.
RICHARD.
RULLIER.
SÉGALAS.
SERRES.
THÉVENOT, *Suppléant.*

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

ET

A MA MÈRE.

Trop faible témoignage d'un amour et d'une reconnaissance qui dureront autant que ma vie.

P. L. BRARD.

AVANT-PROPOS.

Ma première intention, en choisissant ce sujet, était d'en présenter l'histoire complète; mais en l'examinant de plus près, je n'ai pas tardé à me convaincre que ce travail était trop vaste pour une dissertation inaugurale, et surtout pour la faible expérience que je puis avoir acquise depuis que je me suis livré à l'étude de la médecine. Je me suis donc décidé à restreindre mon premier plan, et à me borner à l'exposition de quelques traits de l'histoire de la toux, que j'envisagerai plus spécialement ici sous le rapport physiologique, laissant à d'autres le soin de l'étudier plus en détail dans ses rapports avec la pathologie.

Je me propose en conséquence d'examiner dans cet opuscule, 1.° la nature, le siége, les causes et le but de la toux; 2.° son mécanisme; 3.° enfin son influence sur l'économie animale. Il me resterait encore, pour traiter mon sujet à fond, à considérer la toux par rapport au diagnostic et au prognostic des maladies, et à donner un aperçu sur les moyens propres à la combattre; ce qui n'offrirait pas moins d'intérêt que les points que j'ai choisis; mais, je le répète, les limites resserrées d'une dissertation de ce genre et le temps qui me presse de rejoindre ma famille me forcent à y renoncer. J'aime

mieux d'ailleurs donner plus de développement à la partie que je traite ici que de n'offrir que des aperçus trop généraux sur l'ensemble de mon sujet.

Coordonner beaucoup de faits épars dans divers ouvrages, en présenter peut-être quelques-uns sous des points de vue nouveaux, faire, en un mot, l'histoire complète, mais abrégée, des matières que je traite, telle est la tâche que je m'impose. Puissé-je, en m'efforçant de la remplir, me montrer digne élève des savans professeurs auxquels je soumets mon travail, et leur prouver que leurs excellentes leçons n'ont pas été sans fruit pour moi!

ESSAI

SUR QUELQUES POINTS

DE L'HISTOIRE DE LA TOUX.

§. I.er

Considérations générales sur la nature, le siége, les causes et le but de la toux.

La toux, *tussis* des Latins, βηξ des Grecs, consiste dans une expiration brusque dont la nature se sert pour débarrasser les voies aériennes d'un sentiment pénible qu'y font naître diverses causes d'irritation. C'est un mode d'évacuation propre aux organes respiratoires, comme le vomissement l'est à l'estomac.

Considéré par rapport à la médecine, c'est un de ces phénomènes tantôt naturels, tantôt maladifs, qui se trouvent sur les confins de la physiologie et de la pathologie : or, dans la plupart des cas, rien de ce qui la constitue essentiellement ne peut faire distinguer si elle est un acte morbide ou naturel ; presque toujours, au contraire, ce sont les phénomènes concomitans qui servent à établir cette distinction. Quelquefois néanmoins, comme on le voit dans le

croup, la *coqueluche*, etc., elle porte en elle-même un caractère pathologique auquel il n'est pas possible de se tromper. Bien plus, on peut, à l'aide de la toux seule, établir le diagnostic de quelques maladies de voies aériennes, telles que celles que nous venons de nommer, par exemple.

Toutefois, comme, le plus ordinairement, elle diffère peu dans l'état sain et dans l'état morbide, son histoire physiologique, que nous avons principalement en vue dans cet essai, se confond toujours plus ou moins avec son histoire pathologique. Nous serons donc souvent obligé d'entrer dans quelques détails relatifs à cette dernière.

Du siége de la toux.

Il est évident que ce phénomène a son siége dans les voies de la respiration, dont il n'est qu'une modification, ainsi que nous le ferons voir en exposant son mécanisme. Mais si nous voulons aller plus loin, et préciser d'une manière spéciale les parties de cet appareil d'où part la sensation qui détermine la toux, et qui en est la cause prochaine, nous trouvons qu'elle ne réside que dans la membrane muqueuse qui s'étend depuis l'ouverture supérieure du larynx jusqu'aux vésicules pulmonaires inclusivement. Du moins est-il certain que c'est toujours dans un des points de cette membrane que nous sentons le *stimulus* sous l'influence duquel s'opère la toux, soit que la cause agisse directement sur la membrane, soit que son action lui soit transmise sympathiquement d'un organe voisin ou éloigné. En dernière analyse, c'est toujours là que l'on ressent le besoin de tousser. Pour se convaincre de cette vérité, il ne faut que s'examiner soi-même avec quelque attention lorsque cet acte s'opère. C'est même la seule preuve qu'on puisse en donner ; car les expériences faites sur les animaux ne peuvent rien apprendre sur ce point, puisqu'il s'agit ici de déterminer le siége de la sensation et non celui de la stimulation ; or, les hommes seuls peuvent rendre compte de leurs sensations, et encore mieux s'en

rendre compte. D'ailleurs l'acte que nous étudions étant singulièrement modifié par la volonté ; qui, dans la plupart des cas, peut faire taire la sensation qui le provoque, il en résultera toujours beaucoup d'incertitude dans les conclusions à tirer des résultats obtenus sur les animaux. L'observation de ce fait n'avait pas échappé à l'immortel *Haller*, qui dit, à ce sujet : *Voluntaria cùm actio sit, vix per torturam ullam animalibus illatam extorqueri potuit*, (Élém. physiol. ; t. 3, in-4.°, 1766.)

Il est essentiel, je le répète, de bien distinguer le lieu où se fait éprouver le besoin de la toux de celui où agit la cause qui fait naître ce besoin ; car, dans beaucoup de cas, cette cause n'agit pas sur la membrane où siége cette sensation, et c'est alors par sympathie que son action lui est transmise. En considérant les choses de cette manière, on concevra facilement comment il peut se faire que le siége de la sensation qui provoque la toux soit toujours dans la membrane muqueuse des voies aériennes, tandis que le siége de la cause qui fait naître cette sensation peut varier à l'infini. Les sympathies donnent la clef de ces phénomènes.

Il n'est qu'une seule exception à ce que nous venons de dire sur le point du départ de la toux. Cette exception se trouve dans la toux qui s'exécute uniquement sous l'empire de la volonté; ce qui, du reste, est beaucoup plus rare que ce que nous venons d'établir ci-dessus comme règle générale. On conçoit d'ailleurs que cette exception doit nécessairement exister, puisque tous les muscles qui exécutent l'acte de la toux sont partiellement ou totalement volontaires ; il est donc toujours au pouvoir de l'individu de l'exécuter sans autre agent provocateur que la volonté ; mais il est également vrai de dire que, dans la majorité des cas, ce n'est qu'à l'instigation de la sensation si connue dont nous avons parlé que la volonté et l'instinct mettent en jeu les agens de l'expiration.

Relativement à son siége, ou, pour mieux s'exprimer, au point de départ de la stimulation qui vient retentir dans la muqueuse respiratoire, la toux a reçu quelques dénominations particulières. Telle

est la variété de toux à laquelle on a imposé le nom de *gastrique*, parce qu'elle semble provoquée par l'influence sympathique d'une maladie de l'estomac sur la muqueuse respiratoire. Je ne crois pas, en effet, que cette toux puisse dépendre de l'influence directe de l'estomac malade sur les agens de la respiration ; et je fonde mon opinion à cet égard sur ce que j'ai observé en moi-même pendant que cette toux s'opérait dans une affection gastrique à laquelle j'ai été en proie cette année. Je distinguais fort bien cette titillation particulière de la muqueuse aérienne, qui précède toujours l'acte de la toux ; lorsque la volonté seule ne l'opère pas. D'ailleurs, si j'avais besoin d'autres preuves, ne les trouverais-je pas dans la sympathie qui lie l'estomac et le poumon, et qui doit nécessairement être plus forte entre les deux muqueuses de ces organes qu'entre celle du premier et les muscles de la respiration. Je ferai observer que cette discussion n'est pas oiseuse ; car il en résulte que si c'est par l'irritation consécutive de la muqueuse pulmonaire que la toux gastrique a lieu, comme je le pense, cette toux mérite beaucoup d'attention, parce que l'irritation des voies aériennes peut devenir permanente et persister après que la maladie de l'estomac a disparu : on n'a que trop d'exemples de ce fait. Les phthisies consécutives aux affections gastriques sont trop communes pour que je m'arrête plus long-temps à faire sentir l'importance de ce point, et la faute que commettent beaucoup de praticiens en négligeant la toux par cela même qu'ils la voient coïncider avec une affection gastrique. La même observation subsiste à l'égard des autres toux sympathiques ; et quoique je reconnaisse, avec tous les auteurs, que les principaux moyens curatifs doivent alors être dirigés contre la maladie essentielle, je crois cependant en outre que la toux elle-même mérite la plus grande attention, pour peu qu'elle se prolonge. *Sauvages* et *Sagar* ont encore distingué une toux *hépatique*, c'est-à-dire provoquée par une irritation sympathique venant du foie. Enfin on trouve encore dans quelques ouvrages la dénomination de toux *gutturale*, appliquée à celle qui est provoquée par l'irritation de l'entrée du larynx ; telle est

2

la toux que déterminent les alimens ou les boissons quand, pour me servir d'une expression vulgaire, *on avale de travers.*

Telles sont les considérations que j'avais à émettre relativement au siége de la toux; je passe maintenant à l'examen de ses causes.

Causes de la toux.

Les causes prochaines de la toux sont, 1.° la volonté seule, 2.° l'irritation de la muqueuse pulmonaire, qui, le plus souvent, détermine l'action de la volonté, et qui, dans quelques cas où elle est portée très-haut, est seule suffisante pour que la toux s'opère, même malgré la volonté: cela n'est cependant pas ordinaire. Laissant maintenant de côté la toux purement volontaire, qui non-seulement est la plus rare, mais encore ne nous offre rien d'intéressant pour la question que nous agitons, nous ne nous occuperons que de la seconde, qui est la plus commune; et pour faciliter l'étude de ses causes, nous la subdiviserons en *toux par irritation locale de la membrane muqueuse pulmonaire*, ou *toux idiopathique*, et en *toux par irritation sympathique de cette membrane muqueuse*, ou, plus brièvement, *toux sympathique*. Nous allons maintenant faire voir que l'on peut rattacher à ces deux chefs toutes les causes de la toux, abstraction faite de la volonté, qui, comme nous l'avons déjà établi précédemment, porte directement son action sur les agens de la toux, tandis que les causes que nous allons passer en revue agissent toutes sur la muqueuse pulmonaire avant que ces agens soient influencés.

1.° *Causes de la toux idiopathique.* A l'exception de l'air pur et à une température moyenne, et d'une petite quantité de mucosités qui humectent toujours la membrane qui tapisse les voies aériennes, tous les autres corps mis en contact avec elle y font naître de l'irritation et provoquent la toux. Cet air lui-même trop chaud ou trop froid, ou bien trop chargé de substances étrangères, peut déterminer ce phénomène: il en est de même des mucosités naturellement ex-

halées par la membrane, quand elles s'amassent en trop grande quantité à sa surface. Enfin lorsque les propriétés vitales de cette même membrane sont exagérées, une petite quantité de ces mucosités, probablement altérée par l'irritation, et même l'air pourvu de ses qualités ordinaires, suffisent pour provoquer la toux.

D'après ce que nous venons de dire, nous pourrions nous dispenser d'entrer dans plus de détails relativement aux causes médiates de la toux; cependant il est nécessaire d'indiquer, au moins sommairement, les causes principales de ce phénomène. Pour procéder avec un peu d'ordre, nous allons les examiner successivement dans les corps gazeux, liquides et solides.

Toutes les variations que peut éprouver l'air dans sa température et dans son humidité peuvent provoquer la toux, surtout si elles se font d'une manière brusque : néanmoins cette cause agissant aussi sur la peau d'une manière très-efficace, pour amener le même effet il est toujours nécessaire de faire la part de cette action sympathique, et de la réunir à celle qui peut avoir lieu directement sur la membrane muqueuse respiratoire. Viennent ensuite tous les gaz irritans qui peuvent se trouver mêlés avec l'air, les vapeurs acides, et surtout celles de l'acide sulfureux, les vapeurs alcalines, et principalement celles de l'ammoniaque, dont l'action sur la muqueuse peut déterminer de graves accidens, et même la mort, quand elle est trop prolongée. On trouve un exemple de cet effet funeste des vapeurs ammoniacales dans les Leçons de médecine légale de M. le professeur *Orfila* (Leçons de méd. légale, t. 2). Enfin différentes vapeurs, telles que celles du chlore, la fumée que fournissent différens corps en combustion, et surtout les végétaux aromatiques âcres, etc., tels que le tabac, par exemple, voilà les corps gazeux qui provoquent le plus souvent la toux.

Parmi les corps liquides, il n'en est aucun qui puisse être porté sur la membrane interne des poumons sans y faire naître aussitôt un besoin insurmontable de tousser. On a un exemple bien commun de ce fait dans l'introduction des boissons dans la glotte, lorsque la déglu-

tion est interrompue par un mouvement d'inspiration. Les liquides exhalés naturellement dans les bronches, s'y accumulant quelquefois trop abondamment, peuvent aussi déterminer des efforts de toux. C'est ainsi que, comme l'ont observé tous les physiologistes, il est assez ordinaire de tousser le matin en se réveillant pour débarrasser les voies aériennes du produit de l'excrétion muqueuse qui s'y fait pendant la nuit, et sans doute aussi des corpuscules qui s'y sont introduits avec l'air. Mais ce que je n'ai vu dans aucun de ces physiologistes, c'est l'explication de cette absence de la toux dans l'état sain pendant le sommeil. J'ai cherché à me rendre compte de cette différence, et j'ai pensé que cela tenait probablement à ce que la sensibilité est diminuée pendant le sommeil dans la membrane muqueuse aérienne, comme dans tout le reste de l'économie, ce qui la rend insensible à de faibles causes de stimulation, qui suffisent cependant pour y produire de l'excitation dans l'état de veille, et déterminer la toux au réveil. La surabondance de cette excrétion muqueuse dans les maladies de la membrane et les qualités irritantes qu'elle peut contracter alors sont encore des causes continuelles de toux. On sait également que du sang ou du pus provenant de la lésion de tissu du poumon ou des bronches sont souvent mis en contact avec cette membrane, et y provoquent la toux. Il paraît néanmoins que chez certains phthisiques la membrane muqueuse des bronches finit par s'accoutumer au contact de ces liquides; car il en est plusieurs qui crachent abondamment sans tousser. Cette observation peut également s'appliquer à la plupart des autres causes de toux; car on finit toujours par s'habituer à l'action de celles-là même qui sont les plus énergiques; tels sont les fumeurs, par exemple, qui s'habituent tellement à inspirer la fumée du tabac, que cette cause de toux, très-active pour ceux qui n'y sont pas accoutumés, devient pour eux sans effet.

Le contact des corps solides est tout aussi insupportable pour la membrane muqueuse respiratoire que celui des gaz et des liquides, et la toux en est pareillement un effet presque constant. Parmi ces

corps, il en est qui sont assez volumineux, et qui peuvent même l'être assez pour boucher complètement la trachée ou le larynx : la suffocation, et même la mort par asphyxie, en sont nécessairement le résultat, si les forces expiratoires sont insuffisantes pour en déterminer l'expulsion, et si l'art ne vient pas promptement au secours du malade; mais ce cas est rare; plus ordinairement ce sont des corps légers, tels que du duvet, des insectes voltigeant au-devant de la bouche, etc., qui sont entraînés dans les bronches avec l'air, et plus souvent encore ce sont des corps pulvérulens. Dans le premier cas, le corps, offrant plus de surface, et par conséquent plus de prise aux puissances qui tendent à le chasser, est plus facilement entraîné hors des voies de la respiration; dans le second, sa forme pulvérulente lui permet de se mettre en contact avec un plus grand nombre de points de la membrane muqueuse, et par conséquent de l'exciter davantage; tandis que, d'un autre côté, son extrême ténuité et son adhérence à la membrane permettent difficilement à l'air chassé des poumons de l'entraîner avec lui. Les poudres irritantes ou autres dont l'air se charge dans plusieurs circonstances sont des causes fort opiniâtres de toux. On sait que par cette raison les meuniers, les plâtriers, les tailleurs de pierre, etc., sont fort exposés à contracter des irritations dangereuses des bronches et du poumon, qui entretiennent des toux continuelles, et souvent amènent des phthisies. *Diemerbroeck* dit avoir maintes fois trouvé les bronches encroûtées de concrétions calcaires chez des individus qui travaillaient habituellement la pierre ou le plâtre. Néanmoins il doit être assez rare que ces corps étrangers restent dans l'arbre bronchique, parce que l'irritation qu'ils y déterminent augmente toujours un peu la sécrétion muqueuse, ce qui facilite leur expulsion. Lorsqu'à la forme pulvérulente des corps solides se joignent encore des propriétés chimiques ou physiques capables d'augmenter l'irritation, la toux se développe plus promptement et dure plus long-temps.

Il faut encore ranger au nombre des causes de la toux idiopathique toutes les lésions de tissu que peut éprouver la membrane mu-

queuse respiratoire par l'action des instrumens tranchans, piquans et contondans, et toutes les irritations qui peuvent s'y développer sous l'influence d'un vice général dans la constitution ou d'un virus, par exemple; par l'action des scrophules ou du virus vénérien. Les compressions mécaniques de l'arbre bronchique par des tumeurs situées dans l'œsophage ou dans le voisinage de la trachée, des anévrismes de la carotide ou de l'aorte à sa courbure, des squirrhes de l'œsophage, etc., produisent fort souvent le phénomène que nous étudions. Les médecins vétérinaires ont su tirer parti de ce fait pour provoquer la toux à volonté chez les animaux, et s'éclairer par là sur l'existence de plusieurs maladies. Il leur suffit pour cela de comprimer avec la main la trachée-artère de ces animaux pendant quelques instans, et aussitôt la toux s'opère à plusieurs reprises. Au reste, un grand nombre d'observations semblent prouver que le rétrécissement considérable d'un canal le dispose singulièrement à l'irritation; et si j'avais besoin d'en chercher des preuves hors de mon sujet, je pourrais citer le rétrécissement des fosses nasales, qui est une cause presque constante d'ozène; mais, sans sortir du domaine de la respiration, ne voyons-nous pas tous les jours que le refoulement des viscères abdominaux et du diaphragme vers la poitrine pendant les derniers temps de la grossesse produit fort souvent de la toux; que l'ascite, par la même raison, et peut-être aussi par une irritation sympathique transmise du péritoine à la muqueuse pulmonaire, donne souvent naissance au même symptôme; et qu'enfin l'étroitesse de la cage osseuse du thorax est une cause prédisposante de la phthisie pulmonaire? Je pourrais encore parler ici de la toux que l'on voit si fréquemment avoir lieu chez les phthisiques, ou même chez les personnes qui ont la muqueuse pulmonaire très-irritable, à la suite d'un repas copieux, qui a distendu l'estomac, et qui par suite a rétréci plus ou moins le diamètre longitudinal du thorax; mais l'on peut également expliquer ce phénomène par la réaction sympathique de l'estomac : cette explication me paraît même plus plausible, puisque souvent on observe cette

toux après l'ingestion d'une petite quantité de boissons ou d'alimens irritans. Je n'insiste donc pas sur ce fait, qui se rattache plus spécialement aux toux sympathiques.

A la série des causes que nous examinons se rapportent encore toutes les irritations, toutes les inflammations qui arrivent à la muqueuse par continuité du tissu : telles sont les inflammations aiguës et chroniques du parenchyme du poumon avec ou sans inflammation de sa membrane séreuse. Je pense, en effet, que dans la pleurésie franche et sans pneumonie, qui, du reste, est assez rare, la toux doit plutôt être rapportée à la transmission de l'irritation par sympathie que par continuité de tissu : cela semble même être confirmé par l'observation, qui prouve que la toux est constamment sèche ou à peu près dans la pleurésie franche; or, cette sécheresse de la toux est le caractère le plus constant auquel on puisse reconnaître qu'elle est sympathique. Les désorganisations du parenchyme pulmonaire sont encore des causes fréquentes d'irritation bronchique et de toux, tant à cause de la communication de la maladie à la membrane muqueuse qu'à cause des produits pathologiques fournis par ces désorganisations, et qui doivent être éliminés par la toux. On pourrait encore rapporter à la toux idiopathique celles qu'on observe dans certaines lésions du diaphragme et du foie; mais on peut aussi, à bon droit, les ranger dans les toux sympathiques, dont les causes vont maintenant nous occuper.

2.° *Causes de la toux sympathique.* Si nous consultons la physiologie et la pathologie, nous voyons que les tissus qui sympathisent le plus avec la membrane muqueuse des voies de la respiration, et qui par suite sont les plus susceptibles de lui transmettre leurs irritations, sont, la peau, la membrane muqueuse des voies digestives, celle des fosses nasales et celle de l'oreille : nous voyons ensuite que les organes génitaux et certains viscères, comme le cœur, les gros vaisseaux contenus dans la poitrine, le foie, etc., sont susceptibles d'influencer sympathiquement la muqueuse de l'arbre pulmonaire,

lorsqu'ils sont malades, et déterminent ainsi de la toux, quoique moins souvent que les affections des tissus cités en premier lieu.

En descendant dans quelques détails, et en examinant d'abord la poitrine, on trouve que la pleurésie seule et sans complication de pneumonie provoque constamment la toux, ou du moins à peu près. Les anévrismes du cœur, les palpitations de cet organe; et surtout l'inflammation de la membrane séro-fibreuse qui le protège, sont encore fréquemment accompagnés de ce phénomène; enfin les inflammations du médiastin, les abcès qui s'y forment, le rhumatisme qui s'empare quelquefois des parois du thorax, peuvent aussi provoquer la toux. Toutefois dans la plupart de ces affections, il est difficile, comme nous l'avons déjà dit, d'affirmer que la transmission de l'irritation n'ait pas lieu également plus ou moins par continuité de tissu à cause du voisinage des parties; cependant les caractères qu'offre la toux dans tous ces cas la rapprochent évidemment des toux sympathiques, et ont dû nous la faire rapporter à cette classe.

Si nous passons de là à l'examen de la peau, il nous est facile de voir que certaines régions de cette membrane paraissent plus spécialement sympathiser avec la poitrine; telles sont les régions thoracique, génitale, céphalique et plantaire. L'observation démontre, en effet, que l'action du froid et de l'humidité sur ces régions, toutes choses égales d'ailleurs, produira plus volontiers la toux que si les mêmes causes agissaient sur un autre point. Peut-être aussi la fréquence plus grande de la toux après le refroidissement de la tête ou des pieds dépend-elle plutôt de ce que ces parties sont continuellement exposées aux vicissitudes atmosphériques que de ce qu'elles sympathisent davantage avec la poitrine? Quant à la peau qui revêt les parois de cette dernière cavité, on sait combien il est dangereux pour les femmes, et en général pour tous ceux qui sont très-disposés aux irritations, de la laisser exposée aux variations de température; des catarrhes, des pneumonies, des pleurésies, etc., en sont les suites funestes dans la plupart des cas. Il existe, en effet, un balance-

ment continuel d'action entre la perspiration cutanée et l'exhalation pulmonaire; d'où il suit nécessairement que la première ne saurait être supprimée sans que la seconde s'en ressente, et sans que son augmentation ne trouble les fonctions de la membrane qui en est le siége. Il y a long-temps que cette vérité, qui donne l'explication de tant de maladies de poitrine que l'on voit survenir après des dérangemens dans la transpiration cutanée, a été aperçue par les pathologistes. On explique très-bien à l'aide de cette donnée de physiologie comment il arrive que des sueurs générales, et surtout des sueurs locales, comme celles qui se font sous les aisselles, aux pieds, etc., étant tout à coup supprimées, il en résulte si fréquemment des toux opiniâtres et toutes les affections thoraciques auxquelles ce symptôme se rattache. Au reste, cet effet sympathique est d'autant plus prompt et plus certain qu'il existe déjà dans les viscères de la poitrine une prédisposition morbide; c'est pourquoi la répétition fréquente de ces toux sympathiques doit toujours faire craindre qu'il ne s'établisse dans les poumons un foyer permanent d'irritation.

Quant aux organes génitaux, leur étroite liaison avec les voies de la respiration est trop connue pour qu'il soit nécessaire d'y insister long-temps; c'est en vertu de cette connexion que, pour peu qu'il existe de prédisposition dans les voies aériennes, toutes les stimulations et les irritations des organes génitaux viennent y retentir. C'est ainsi que les excès dans les plaisirs de l'amour portent spécialement leur action funeste sur la poitrine de beaucoup de personnes, et que les irritations chroniques surtout dont les parties génitales sont le siége, comme les dartres, produisent fréquemment la toux. Enfin c'est encore à l'aide de cette sympathie qu'on peut expliquer comment un corps froid appliqué sur les bourses fait tousser beaucoup de sujets. Cette relation intime de la toux avec les organes génitaux avait été remarquée par *Hippocrate*, qui dit dans son premier livre des Épidémies : *Multos eorum quos tussis fatigabat alterius aut utriusque testiculi inflammationem incurrisse.*

Enfin, pour terminer ce qui a rapport aux sympathies de la peau

avec la muqueuse pulmonaire, nous devons dire que ces inflammations aiguës ou chroniques réagissent, pour la plupart, sur la surface de rapport du poumon, et provoquent des toux plus ou moins opiniâtres. On remarque aussi que cette connexion intime fait que beaucoup de ces maladies de la peau, en se supprimant trop promptement, portent leur irritation sur la muqueuse des bronches et sur le parenchyme pulmonaire, d'où résultent diverses maladies presque toutes fort graves et fort rebelles. C'est surtout lorsque les irritations de la peau sont passées à l'état chronique et que leur longue durée les a rendues, pour ainsi dire, habituelles que leur suppression inconsidérée peut avoir les suites funestes que nous signalons ; et, pour en citer quelques exemples, qui ne sait que la suppression trop prompte des dartres, de la gale, d'un vésicatoire, d'un cautère, etc., suffit, dans un grand nombre de cas, pour faire naître des toux opiniâtres ?

La membrane muqueuse qui tapisse les voies digestives et celle de quelques-uns des sens doivent maintenant être examinées par nous, pour y reconnaître les causes capables de susciter sympathiquement la toux.

Une liaison assez étroite et assez difficile à expliquer, comme d'ailleurs la plupart des sympathies, semble unir la muqueuse de l'oreille et celle du poumon ; car on observe que plusieurs des maladies de la première irritent sympathiquement la seconde et provoquent la toux. Mais c'est un effet encore plus commun des irritations et inflammations de la muqueuse nasale, qui, du reste, est bien plus intimement annexée à celle des bronches, comme le prouvent un grand nombre de faits tant physiologiques que pathologiques. Les rétrécissemens des cavités nasales par une cause quelconque, par exemple, par un polype, suffisent encore dans beaucoup de cas pour provoquer la toux.

Quant à la bouche, elle paraît plus en rapport avec les organes de la digestion qu'avec ceux de la respiration ; aussi voit-on rarement ses maladies provoquer la toux, à moins qu'elles n'agissent mécanique-

ment sur les voies respiratoires. Il n'en est pas tout-à-fait de même de l'arrière-bouche. On remarque déjà que les affections du voile du palais, et surtout de la luette, s'accompagnent fréquemment de toux. Ainsi, par exemple, on voit souvent la procidence de la luette causer une irritation mécanique sur l'entrée du larynx, et entretenir de cette manière des toux fort opiniâtres. Les angines de diverses natures dont l'arrière-bouche et le pharynx sont le siége ont encore fréquemment un résultat analogue. Il en est de même des maladies de l'œsophage, et surtout de ses maladies organiques. Nous en avons déjà parlé dans notre première division, à laquelle peuvent se rapporter la plupart de ses affections, à cause de sa proximité des voies aériennes. Néanmoins nous devons signaler ici un effet dans lequel la sympathie doit nécessairement entrer pour beaucoup; c'est la toux presque instantanée que détermine l'ingestion d'une boisson trop froide ou trop chaude, ou douée de propriétés irritantes, et cela par son simple passage dans l'œsophage, et sans qu'il en soit tombé une seule goutte dans les voies aériennes. Une irritation déjà existante dans le canal aérien favorise beaucoup cet effet.

L'estomac, qui se présente ensuite à notre observation, est peut-être, de tous les organes intérieurs, celui dont les sympathies avec le poumon, soit en santé, soit en maladie, sont les plus fortes et les plus évidentes. La proximité de ces deux organes, et surtout leur liaison au moyen des nerfs de la huitième paire, peuvent, jusqu'à un certain point, donner une explication satisfaisante de ce rapport, qui devient extrêmement marqué dans certaines maladies gastriques, mais principalement dans l'embarras gastrique et dans la gastrite. Nous avons déjà dit que la toux qui naissait sous l'influence de cette sympathie avait reçu le nom de *gastrique*, ou *stomachique*. Nous ne reviendrons pas sur les observations que nous avons cru devoir faire à son égard; nous ajouterons seulement que d'autres altérations de cet organe, comme le squirrhe, le cancer, etc., les vomissemens prolongés, et une foule d'autres maladies qui y ont évidemment leur siége, provoquent également la toux.

Le reste du canal digestif paraît lié d'une manière moins intime et moins apparente avec la membrane muqueuse pulmonaire, du moins sous le rapport de la toux; et si l'on en excepte quelques affections vermineuses dans lesquelles on observe une toux fort remarquable, principalement chez les enfans, les autres affections des petits et des gros intestins s'accompagnent rarement de ce phénomène.

Mais il n'en est pas de même de la marge de l'anus : une observation ancienne et souvent répétée prouve que les plus grands rapports existent entre cette partie et les poumons. Ce fait est tellement connu, que je me contenterai de rappeler ici la pernicieuse influence de la suppression trop prompte de quelques évacuations habituelles qui s'opèrent par cette partie. Ces évacuations de pus ou de sang sont réellement pour beaucoup de sujets un préservatif contre les affections de poitrine, qui les menacent et qui les atteignent aussitôt que l'économie vient à être privée par un moyen quelconque de cette voie de salut. Une toux des plus rebelles se montre ordinairement alors le plus souvent sans autre cause appréciable, et n'est elle-même que le signe d'une désorganisation prochaine du poumon, désorganisation presque toujours inévitable, si on ne se hâte d'y remédier en rappelant l'évacuation supprimée; ce qui n'est que trop souvent impossible. M. *Serres*, à la Pitié, s'est plus d'une fois servi avec succès dans des phthisies commençantes d'un moyen basé sur l'observation de cette sympathie étroite et inexplicable qui lie la partie inférieure du bassin avec la poitrine; ce moyen consistait dans l'application d'un ou de deux sétons aux tubérosités sciatiques, ce qui imitait, jusqu'à un certain point, les fistules à l'anus, qui sont si avantageuses pour certains phthisiques. Non-seulement ce praticien est ainsi parvenu dans un grand nombre de cas à retarder les progrès d'une consomption déjà avancée, mais encore très-fréquemment des malades qui en présentaient les premiers symptômes ont été arrachés à un trépas certain.

Diverses affections du foie, et surtout son inflammation aiguë et chronique, les abcès qui peuvent s'y former et se faire jour dans la

poitrine, etc., sont des causes de toux qui, pour être plus rares que les autres, n'en doivent pas moins être notées.

Nous avons déjà parlé de la toux que provoque le développement de la matrice vers la fin de la grossesse; nous devons en outre dire ici que, dans les premiers mois qui suivent la conception, le même phénomène a lieu fort souvent, et se trouve rangé dans les traités d'accouchement parmi les signes nombreux et fort vagues, pour la plupart, que l'on a compris sous le titre de *signes rationnels de la grossesse*. La liaison sympathique de la matrice et des poumons, si bien prouvée par la grossesse des phthisiques, peut seule expliquer ce phénomène.

Outre toutes les causes de toux sympathique que nous venons de passer en revue et celles que nous avons mentionnées en parlant de la toux idiopathique, nous en trouvons encore d'autres dans l'influence des passions et des affections morales sur la membrane de rapport des poumons; mais ici encore, comme dans beaucoup d'autres cas, leur action n'a guère lieu que dans les circonstances où une affection préexistante attire spécialement leur influence sur le poumon. C'est ainsi qu'on voit souvent des quintes de toux provoquées chez des enfans atteints de la coqueluche par une contrariété, un accès de colère, etc. L'impression produite par l'aspect d'un autre individu en proie à de violens efforts de toux est aussi très-propre à susciter le même phénomène chez le spectateur, surtout s'il y est déjà prédisposé par l'état d'éréthisme de ses poumons. La toux est, en effet, une espèce de mouvement convulsif, très-susceptible d'être reproduit par imitation, comme la chorée, l'épilepsie, etc. Ceci explique pourquoi une personne qui tousse en hiver dans une grande assemblée en fait ordinairement tousser beaucoup d'autres. En général, on éprouve une sensation pénible qui semble se porter surtout vers la poitrine lorsque l'on entend les violentes quintes de toux d'un asthmatique ou d'un phthisique. Mme de Sévigné a rendu cette idée d'une manière fort heureuse, lorsque, dans une de ses lettres à sa fille, elle dit, en parlant de ce qu'elle avait éprouvé en en-

tendant tousser fortement un phthisique : « J'avais mal à sa poi-
« trine. »

Telles sont les principales causes de la toux sympathique : il en est sans doute encore plusieurs qui m'ont échappé; mais toutes peuvent, je crois, rentrer dans ce cadre; celles que j'ai indiquées suffisent d'ailleurs pour donner une idée générale de l'étiologie de la toux, ce qui était mon but principal. On a pu voir dans ce rapide exposé des principales sympathies des poumons combien est grand le rôle que joue le système nerveux dans la production de la toux toutes les fois qu'elle n'est pas idiopathique. C'est sans doute dans ce sens qu'on doit entendre la dénomination de *nerveuse*, imposée par plusieurs auteurs à la toux qui se montre dans un grand nombre d'affections, ordinairement étrangères à la muqueuse des poumons. Ce mot m'a toujours paru dans ce cas synonyme de *sympathique*, du moins dans le sens que je lui ai assigné dans cet article.

Du but de la toux.

La toux, avons-nous dit précédemment, est provoquée par une sensation pénible perçue dans la membrane des bronches, et qui reconnaît elle-même différentes causes : ce n'est donc, en résumé, qu'une réaction des parois de la poitrine et de l'arbre bronchique provoquée par un sentiment pénible que l'économie tend à détruire par cet effort. Le but de la toux est donc de faire cesser l'irritation de la muqueuse bronchique ; mais ce but est-il constamment atteint? C'est ce que nous devons maintenant examiner.

Si les choses se trouvent tellement disposées que la cause de l'irritation de la muqueuse soit susceptible d'être enlevée, chassée par la toux avant qu'elle ait eu le temps d'y déterminer une stimulation durable, le but de la toux se trouve rempli, et dès le moment qu'elle s'est effectuée, tout rentre dans l'ordre : *sublatâ causâ, tollitur effectus.* Mais si, au contraire, cette cause est très-énergique, si elle a agi assez long-temps pour produire un effet durable, si enfin

elle est inhérente à la membrane muqueuse, ou bien si elle ag. continuellement sur elle sans que la toux puisse l'enlever, le but nature de cet acte n'est pas atteint, et loin d'être apaisée, la toux s'augmente, et se sert continuellement d'aliment à elle-même, si j'ose m'exprimer ainsi. Or, le premier cas est celui de la toux qui s'opère en santé d'après les lois physiologiques de l'économie; le second, au contraire, se rattache à un commencement de maladie ou à un état morbide déjà existant. Ainsi, pour rendre mon idée plus claire par des exemples, que ce soient des mucosités amassées pendant le sommeil dans les bronches qui titillent leur membrane muqueuse, d'ailleurs à l'état sain, l'effort de toux qui en résultera suffira bientôt pour les chasser et faire cesser le besoin de tousser; mais qu'au lieu de cela une inflammation siége dans la membrane laryngée ou bronchique, le besoin sera bien le même, ainsi que ses effets de réaction, mais non pas le soulagement, parce que la cause ne saurait ici être entièrement enlevée, comme elle l'est dans le cas précédent. Cependant il est vrai de dire que la toux, même dans cette dernière circonstance, si la cause de stimulation n'est pas trop énergique, apporte toujours un peu de soulagement à la sensation de chatouillement ou de cuisson qui la provoque; et cela devait nécessairement être ainsi, car autrement la toux n'aurait pas de terme. La stimulation restant toujours la même, ou s'augmentant encore par l'effet même de la toux, il n'y aurait plus de raison pour qu'elle cessât, elle devrait, au contraire, se prolonger jusqu'à la suffocation ou l'épuisement du malade; mais il n'en est pas ainsi, parce que d'abord elle débarrasse toujours les voies aériennes du mucus qui y est constamment sécrété en plus ou moins grande quantité, ainsi que des corps étrangers qui pouvaient y avoir été apportés par l'air ou par toute autre cause, ce qui contribuait à rendre le besoin de la toux plus énergique; en second lieu, ce besoin doit se trouver diminué, parce que l'espèce de frottement qu'exerce l'air comprimé sur la membrane irritée y produit une sensation agréable qui neutralise, pour ainsi dire, durant quelques instans la sensation de déman-

geaison qui provoquait la toux. C'est, pour me servir d'un exemple fondé sur l'analogie bien établie de la peau et des membranes muqueuses, un effet à peu près semblable à celui qu'on obtient en se grattant pour faire cesser certaines démangeaisons entretenues par une irritation de la peau. On obtient ordinairement ainsi un soulagement momentané ; mais, de même que le prurit de la peau irritée ou enflammée n'est que masqué ou suspendu par l'action de se gratter, et ne tarde pas à reparaître dans la plupart des cas, de même le plus souvent aussi, quand la muqueuse de l'arbre bronchique est le siége d'une irritation permanente, la toux ne calme que pour peu d'instans le besoin impérieux qui la commande, et souvent il reparaît ensuite avec plus de force.

Il résulte de ce que nous venons de dire que toutes les fois que la toux remplit le but auquel la nature l'a destinée, c'est-à-dire lorsqu'elle sert à chasser les matières arrêtées dans les voies de la respiration, elle procure un soulagement réel, et qu'au contraire elle augmente le malaise et la maladie lorsqu'elle n'atteint pas ce but, c'est-à-dire lorsqu'elle n'est suivie d'aucune expectoration. Cette proposition est tellement véritable, que, dans toutes les affections des voies respiratoires, la toux sèche ne s'observe que, dans la période d'accroissement des maladies, tandis que la toux humide annonce presque constamment leur résolution, et l'accompagne.

S'il est quelques exceptions à cette dernière assertion, comme la phthisie, par exemple, il est encore vrai de dire alors que l'expectoration soulage le malade, quoiqu'elle ne puisse faire espérer sa guérison.

Le but naturel de la toux, ou l'expectoration, est d'autant plus facilement obtenu que les matières retenues dans les canaux bronchiques sont moins adhérentes à leurs parois ; or, on observe une foule de degrés dans cette facilité plus ou moins grande de l'expectoration ; mais il n'est pas de mon objet d'entrer dans ces détails ; je dois me contenter de dire ici que trois dénominations principales ont été exposées à la toux suivant la nature de l'expectoration qui

l'accompagne. Ainsi on la dit *sèche* quand cette expectoration est nulle ou presque nulle ; *humide*, quand elle fournit des crachats plus ou moins abondans; enfin quelques auteurs l'ont appelée *grasse*, lorsque les mucosités chassées des bronches sont tenaces et visqueuses ; telle est celle qui s'observe vers la fin du catarrhe pulmonaire.

On conçoit que, dans tout ce que nous venons de dire sur le but de la toux, nous avons toujours fait abstraction de celle qui est purement volontaire, laquelle peut varier dans son but autant que la volonté elle-même. Ainsi on l'emploie quelquefois à appeler, à faire un signal convenu, etc., etc.

§. II.

Du mécanisme de la toux.

Nous n'avons pas cru devoir exposer le mécanisme de la toux avant les différens objets dont il a été question dans les articles précédens, parce qu'autant qu'on le peut il faut procéder du connu à l'inconnu, et que ces notions préliminaires nous semblaient nécessaires pour bien concevoir la manière dont se fait la toux. Cette dernière partie de son histoire physiologique en est aussi un des points les plus importans, et doit servir de complément aux autres. Nous allons donc l'exposer avec détail.

Les membranes muqueuses peuvent être considérées comme de véritables sens internes qui reçoivent diverses impressions des corps qui sont mis en contact avec elles, impressions qui déterminent ensuite des mouvemens dans les viscères qu'elles tapissent, et même, si elles sont plus fortes, dans les parois des cavités. Ceci doit entièrement s'appliquer à la muqueuse pulmonaire, qui de plus est une surface de rapport où viennent aboutir, comme nous l'avons précédemment établi, une foule de stimulations sympathiques qui produisent les mêmes effets. Il faut ajouter en outre, pour la muqueuse

pulmonaire, où vont se rendre des filets nerveux de la vie animale, que ces impressions sont perçues en partie par le cerveau, qui réagit ensuite sur les agens de la toux ; lesquels reçoivent aussi l'influence de cette sensation par les nerfs du grand sympathique, qui, comme on sait, se rendent également à la muqueuse pulmonaire et aux muscles respirateurs, auxquels est confié l'acte de la toux. Voilà donc deux voies de transmission de l'impression produite sur la muqueuse pulmonaire aux agens de la toux ; l'une se trouve dans les nerfs de la huitième paire, et s'effectue par l'intermède du cerveau ; l'autre dans les filets du grand sympathique, qui probablement transmet directement l'impression aux muscles. L'une de ces voies de transmission est soumise à la volonté, qui peut arrêter dans le cerveau l'impression transmise par les nerfs de la huitième paire ; l'autre est soustraite à son empire, et peut par conséquent déterminer la toux malgré la volonté, lorsque l'impression que conduisent les nerfs de la vie organique l'emporte sur celle que transmettent au cerveau les nerfs de la vie animale. En conséquence toutes les fois que l'impression produite sur la membrane muqueuse sera faible, le cerveau, qui en sera de suite averti par ces derniers nerfs, pourra, si la volonté l'exige, ne pas envoyer aux muscles qui effectuent la toux l'influence nerveuse nécessaire à leur contraction ; et alors celle qu'ils recevront des filets du grand sympathique n'étant pas suffisante pour les faire contracter, la toux n'aura pas lieu ; bien plus, si la stimulation un peu plus forte sollicite plus puissamment la contraction musculaire, la volonté peut encore s'y opposer d'une manière active, en forçant au repos les muscles qui tendent à entrer en action par l'influence des nerfs de la vie organique. Ainsi, en nous résumant, nous voyons que la volonté, d'un côté, et de l'autre l'instinct, président à l'acte de la toux. Dans les cas les plus ordinaires, ils participent tous deux à son accomplissement ; mais, comme nous l'avons déjà établi ailleurs, dans certaines circonstances, l'un des deux l'emporte de beaucoup sur l'autre, et peut même suffire seul pour l'exécuter.

Maintenant que nous avons indiqué sommairement les moyens de transmission de l'impression produite sur la muqueuse des poumons aux muscles chargés d'exécuter la toux, examinons comment agissent ceux-ci, et quels ils sont.

Considérée par rapport à son mécanisme, la toux consiste dans une expiration brusque et comme spasmodique, accompagnée d'un resserrement plus ou moins considérable de la glotte. Cette expiration est presque toujours précédée d'une inspiration longue et rapide, qui sert ordinairement ensuite à plusieurs mouvemens successifs d'expiration. Ce qui distingue donc principalement la toux de l'expiration ordinaire, c'est le resserrement et même l'occlusion momentanée de la glotte, et ensuite l'énergie plus considérable du mouvement expirateur, qui d'ailleurs se fait toujours ici d'une manière plus brusque que dans l'état normal de la respiration. Essayons d'analyser en peu de mots la succession des phénomènes qui se passent dans la toux. D'abord nous voyons qu'à l'instant même où l'impression irritative est produite sur la muqueuse respiratoire, la volonté et l'instinct réagissent sur le larynx, dont la capacité se rétrécit, et parfois se ferme complètement; ensuite et presqu'au même instant les muscles expirateurs se contractent, refoulent les viscères abdominaux du côté de la poitrine, qui se trouve ainsi rétrécie, et qui l'est également par l'abaissement des côtes. Les poumons sont ainsi comprimés par les parois du thorax, ce qui tend à en faire sortir l'air; mais, d'un autre côté, le larynx, qui est fermé, s'oppose à cette issue jusqu'à ce que la compression soit assez forte; alors il s'ouvre plus ou moins, mais jamais en entier; l'air le traverse avec bruit; toujours pressé par les parois du thorax, et les matières contenues dans le canal aérien, balayées, entraînées dans son irruption, en sont rapidement expulsées. Alors si la bouche est largement ouverte, elles peuvent être projetées au-dehors avec l'air; mais si, comme c'est l'ordinaire, cette cavité n'est qu'à demi-béante, les mucosités viennent frapper la voûte du palais, et restent là jusqu'à ce qu'un mouvement d'expuition ou un mouvement de déglutition,

les chasse hors de la bouche, ou les porte dans l'estomac ; tels sont les phénomènes apparens que l'on peut observer sur soi-même en s'examinant attentivement pendant que l'on tousse. Il faut maintenant entrer dans quelques détails : car ce que nous venons de décrire n'est que le cas que l'on observe le plus communément ; il existe une foule de modifications de chacun de ces phénomènes, et les principales doivent être au moins sommairement examinées : il est également nécessaire de développer les faits ci-dessus énoncés ; c'est ce que nous allons faire en même temps dans les articles suivans.

Nous observerons d'abord que, si la stimulation de la membrane muqueuse est perçue au moment où une expiration s'achève, il y a de suite un mouvement plus ou moins fort d'inspiration, et ce n'est qu'après qu'il est accompli que la glotte se ferme, et que le reste des phénomènes énumérés plus haut s'observe. Si, au contraire, l'impression produite sur la muqueuse est perçue au moment de l'inspiration, ce que nous avions supposé tout à l'heure, la succession des phénomènes est celle que nous avons indiquée.

Si la toux est extrêmement faible, l'occlusion de la glotte n'est ordinairement pas complète, il y a simplement un resserrement plus ou moins considérable de ses parois, resserrement toujours proportionné à la force ou à la faiblesse de la sensation perçue dans la muqueuse, et aussi à la résistance que peut opposer le corps que l'on veut expulser : l'occlusion n'est complète que quand l'irritation de la muqueuse est forte.

Si nous examinons ensuite le resserrement de la poitrine, nous voyons qu'ici, comme dans l'expiration ordinaire, il peut présenter plusieurs degrés. Les agens de ce resserrement sont d'ailleurs les mêmes que ceux de l'expiration ; ainsi il y a d'abord abaissement des côtes par la cessation d'action des intercostaux, ensuite contraction des muscles abdominaux, et surtout des droits, qui repoussent les viscères du ventre contre le diaphragme relâché ; ce

qui lui fait former une concavité inférieure et une convexité du côté des poumons. En outre, dans les grands efforts de toux, les côtes peuvent encore être abaissées activement par les contractions du carré des lombes, des petits dentelés et des intercostaux, dont les deux plans entrecroisés peuvent, comme on sait, servir alternativement à abaisser et à élever les côtes. En réfléchissant maintenant aux nombreuses variations d'intensité que peut offrir la toux, nous concevrons aisément qu'il est absolument nécessaire que les agens qui l'opèrent varient en nombre et en énergie d'action. Ne pouvant entrer à cet égard dans des détails qui nous éloigneraient trop de notre sujet, il nous suffira de dire que la toux, bornée fort souvent à un mouvement d'expiration peu étendu, n'exige qu'une légère contraction des muscles abdominaux, tandis que, dans d'autres circonstances où sa cause prochaine est très-énergique, elle entraîne l'action de tous les muscles de l'économie, comme on l'observe dans la toux appelée *convulsive*. Entre ces deux extrêmes se trouve une foule de nuances que l'observation peut seule apprendre à connaître.

Quant aux poumons, ils sont absolument passifs dans cet acte, comme dans l'expiration ordinaire. Seulement il paraît que les vésicules pulmonaires et les bronches reviennent fortement sur elles-mêmes non-seulement par la compression des poumons, mais en outre par leur contractilité propre : ceci paraît certain, au moins pour les bronches, où la présence des fibres musculaires, admise d'abord par *Reisseissen*, semble aujourd'hui bien démontrée. Ces canaux peuvent ainsi chasser bien plus efficacement et plus exactement l'air et les mucosités qu'ils contiennent. Mais je ne puis admettre, avec quelques auteurs modernes, que cette contraction soit alors portée au point de pouvoir produire un vide momentané dans le poumon ; il me semble que, comme l'a fort bien observé *Bichat* dans son Anatomie descriptive, l'air ne saurait jamais être entièrement chassé du poumon, quels que soient les efforts d'expiration. (Anat. descript., t. 2, p. 116.) Je reviendrai plus tard encore sur ce prétendu vide au

moyen duquel on a voulu expliquer le crachement de sang qui s'observe dans les fortes quintes de toux.

L'air qui s'échappe du poumon comprimé, trouvant un obstacle à son passage dans le larynx, y produit un son plus ou moins fort, suivant qu'il était lui-même plus ou moins comprimé. Il faut joindre en outre à cette action de l'air sur les lèvres de la glotte l'espèce d'explosion qu'il fait en surmontant l'obstacle que lui opposaient ces parties. Dans ce cas, en effet, comme dans tous ceux où l'air comprimé fortement revient tout à coup à son état naturel d'expansion, il y a nécessairement production de bruit et résonnance des parois de la cavité. Ce bruit est proportionné, pour l'açuité ou la gravité, à l'étendue des voies aériennes, tant en largeur qu'en profondeur. Dans quelques cas pathologiques, les anfractuosités, les cavernes qui se forment dans le tissu du poumon, lui donnent un caractère particulier, qui fait désigner alors la toux sous le nom de toux *creuse*. Ce bruit est, au contraire, aigu, éclatant, lorsque le canal aérien est rétréci ou diminué de profondeur. Quant au son rauque de certaines toux, il paraît spécialement tenir à une disposition particulière de la membrane muqueuse de la trachée-artère et du larynx. Son état d'inflammation et de sécheresse paraît s'allier principalement avec ce genre de toux. Il semblerait aussi que la hauteur du point irrité influerait jusqu'à un certain point sur les qualités du son produit ; c'est au moins l'opinion de quelques auteurs, qui pensent que plus ce point d'irritation est placé près de la racine des bronches, plus la toux est aigre, éclatante. Voici comment s'exprime à cet égard l'auteur de l'article *toux* du Dictionnaire des sciences médicales :

« Il y a lieu de croire que ces toux remarquables par leur son éclatant, dur et rauque, appelées *férines*, sont causées par des obstacles situés près de la racine des bronches. Si ceux-ci sont très-élevés, l'effort expuitif a moins de travail à faire, l'air moins d'espace pour résonner, conséquemment moins de bruit est produit. La toux n'est jamais moins bruyante que lorsque la cause qui lui donne

lieu est dans le larynx, et les mucosités qui picotent celui-ci ne produisent guère qu'une tussicule, c'est-à-dire un son moindre que celui de la toux. »

Il me semble que l'estimable auteur de cet article est ici tombé dans l'erreur relativement à l'explication du fait, et je pourrais, à défaut d'autres raisons, le prouver en mettant simplement sa dernière assertion en opposition avec l'observation journalière. Tout le monde sait en effet que, loin de pouvoir être qualifiée de *tussicule*, rien n'est plus opiniâtre et plus bruyant qu'une toux provoquée par le passage des alimens ou des boissons dans le larynx. Mais en outre le raisonnement vient contredire cette théorie, puisque le principal obstacle à l'issue de l'air étant dans l'occlusion de la glotte, et non dans le point de la muqueuse qui est irrité, l'espace qui reste à l'air pour résonner est toujours le même, quel que soit d'ailleurs le point de la muqueuse où siége l'irritation. C'est plutôt, je pense, au rétrécissement plus ou moins grand des bronches et du larynx qu'à toute autre cause que doivent être rapportées les différences qu'on observe dans l'acuité ou la gravité de la toux; d'autres causes accessoires peuvent aussi contribuer à cet effet; mais il est probable que ce sont là les principales. Quant à l'intensité de ce bruit, elle dépend toujours de l'énergie avec laquelle s'opère la compression de la poitrine et de la résistance qu'oppose le larynx à l'issue de l'air.

Il est encore un phénomène remarquable qui se rapporte au bruit de la toux, et qu'on observe dans certaines maladies, comme la *coqueluche*, l'*asthme*, etc.; c'est un bruit particulier, bien distinct de celui de la toux elle-même, et que quelques auteurs ont désigné sous le nom de *clangor*, de *sifflement*. Il a lieu pendant l'inspiration qui précède la toux, et semble produit par l'air qui traverse les canaux aériens resserrés. Mais ce bruit peut-il dépendre de la rencontre de l'air qui entre dans le poumon avec celui qui en sort, comme paraît le croire l'auteur de l'article cité plus haut? Je ne saurais l'admettre: car il me semble que dès que l'inspiration est commencée, il ne sort plus d'air de la poitrine, et quelque effort d'imagination que je fasse,

je ne puis concevoir cette issue et cette entrée simultanée de l'air dans les bronches. C'est donc uniquement à la rapidité de l'inspiration, et probablement aussi au rétrécissement du tube aérien dans quelques-unes de ses ramifications, que ce phénomène doit être attribué. Il est encore une foule de modifications dans le bruit de la toux; mais il appartient plus spécialement à la pathologie de les faire connaître.

Enfin relativement à l'état de la bouche pendant la toux, nous ajouterons que cette cavité, presque toujours entr'ouverte pour peu que la toux soit forte, peut cependant rester fermée. Quand on n'éprouve qu'un faible besoin de tousser, comme on ne resserre alors la glotte que très-légèrement, et que par conséquent l'air éprouvera peu de peine à sortir, les fosses nasales suffisent à son passage, tandis que les mucosités déposées dans l'arrière-bouche sont poussées dans le pharynx ou rejetées au-dehors par le crachement. Dans les violens efforts de toux, au contraire, la bouche s'ouvre assez largement, les lèvres s'allongent en devant, les joues s'applatissent, et la langue, recourbée en gouttière dans le sens de sa longueur, s'avance jusque sur la lèvre inférieure, de telle sorte que l'intérieur de la bouche présente un canal allongé qui fait suite au larynx, et par où l'air et les mucosités trouvent une issue facile.

§. III.

Effets et influence de la toux sur l'économie animale.

Pour peu qu'on fasse attention aux puissances qui agissent pour effectuer l'acte de la toux, on n'aura pas de peine à croire qu'elles puissent exercer sur l'économie une très-grande influence; mais cette influence doit nécessairement varier suivant la force, et surtout la fréquence de ce phénomène; ainsi que la toux soit faible et peu souvent répétée, il n'en résultera, à proprement parler, aucun effet notable autre que celui qui constitue le but de la toux : nous en avons

suffisamment parlé, nous n'y reviendrons pas. Peut-être pourrait-on dire, à la rigueur, que dans le faible degré où nous la supposons ici elle peut faciliter la circulation pulmonaire en imprimant un léger ébranlement à tout l'arbre bronchique; toutefois cet effet est trop douteux pour qu'on puisse l'admettre : il est, je pense, plus sage de ne rien décider sur cette question.

Mais si les effets d'une toux faible et rare sont peu apparens, il n'en est certainement pas de même de ceux que produit cet acte lorsqu'il offre les conditions opposées. Il n'est pas besoin d'être médecin pour être frappé de la plupart de ces effets. Ce sont eux qu'il importe d'examiner maintenant avec soin, et pour cela je pense qu'il est nécessaire de suivre un ordre physiologique : nous allons donc passer successivement en revue les divers phénomènes produits par la toux dans chaque fonction.

D'abord, pour commencer par celle qui a le plus de rapport à l'objet de cette dissertation, c'est-à-dire la respiration, on observe que cette fonction est suspendue ou saccadée pendant la toux. Il est évident que, dans cet acte, surtout quand il est répété plusieurs fois de suite, l'inspiration se fait plus brusquement que dans l'état naturel, et que l'expiration se prolonge, puisque la poitrine reste comprimée par les muscles expirateurs jusqu'à ce que la majeure partie de l'air en soit sortie avec les mucosités qui se trouvent sur son passage; on voit même parfois, quand la toux est très-violente, du sang sortir des voies aériennes avec ces mucosités. Nous avons déjà dit plus haut que quelques médecins expliquaient ce phénomène par le vide momentané qui se fait, selon eux, dans les bronches pendant la toux, et qui y fait pleuvoir les mucosités, et même le sang. Il me semble qu'on pourrait également se rendre compte de ce phénomène par la seule commotion de l'arbre bronchique et le froissement de la muqueuse par l'air, fait beaucoup plus évident que le vide qu'on admet dans l'hypothèse précédente. Il n'est personne, en effet, qui n'ait ressenti quelquefois cette impression douloureuse de l'air sur la muqueuse des bronches pendant une

toux un peu forte, surtout quand cette membrane est sèche et enflammée.

La liaison intime de la circulation et de la respiration doit nécessairement faire rejaillir sur la première les conséquences du trouble de la seconde; en effet, les interruptions momentanées de l'introduction de l'air dans les poumons et la compression continuelle de ces organes empêchent le sang veineux d'y aborder aussi facilement, et de se changer aussi promptement en sang rouge; de là stase de ce liquide dans les cavités droites du cœur et dans les vaisseaux qui s'y rendent, surtout dans les veines du cou et de la tête; de là par suite le gonflement des veines jugulaires, la tuméfaction de la face, l'injection de ses vaisseaux et de ceux de la conjonctive principalement, la couleur rouge et quelquefois violette des joues et des lèvres, les symptômes de congestion vers le cerveau, et même dans quelques cas l'apoplexie. Des hémorrhagies nasales sont encore parfois provoquées par des efforts de toux prolongés; c'est surtout chez les enfans affectés de coqueluche que la plupart de ces phénomènes alarmans s'observent. Le défaut d'aération du sang peut même être porté assez loin dans des cas analogues pour déterminer une véritable suffocation, une sorte d'asphyxie; c'est ce que l'on a vu arriver quelquefois quand la toux chassait continuellement l'air du poumon, et ne permettait pas au malade d'en introduire d'autre par une inspiration; ou bien quand cet air n'avait pas le temps d'agir sur le sang, soit parce qu'il ne restait pas assez long-temps dans le poumon, soit parce qu'il n'arrivait pas jusqu'aux vésicules qui terminent les bronches : il paraît, en effet, d'après ce que fait entendre le stéthoscope dans la coqueluche, qu'il peut y avoir des affections spasmodiques de l'arbre bronchique qui empêchent l'air de le traverser. M. *Laennec*, et plusieurs autres praticiens, se sont maintes fois assurés à l'aide du stéthoscope que dans la coqueluche l'air n'arrive que jusqu'à la bifurcation des bronches; ce qui rend parfaitement raison de l'angoisse qu'éprouvent les enfans dans cette maladie. Lorsque la toux se prolonge, quelle que soit du reste l'af-

fection qui l'entretienne, le pouls devient irrégulier et saccadé, ce qui se lie étroitement à la forme de la respiration et de la circulation pulmonaire. Outre ces effets médiats de la toux sur la circulation, effets qui sont, sans contredit, les plus marqués et les plus importans, il en est un autre assez important aussi à noter, dont les organes de cette fonction sont le siége; je veux parler de l'ébranlement qui est communiqué à ces organes par les efforts de la toux, ce qui, joint à la stagnation du sang dans les cavités droites du cœur, ne doit pas peu contribuer à y produire des altérations organiques. Ne serait-ce pas là, par exemple, une cause des affections du cœur et des gros vaisseaux que l'on rencontre si souvent dans l'asthme? Les effets de la toux sur les organes de la circulation doivent être d'autant plus considérables que celle-ci aura été plus opiniâtre et plus fréquente.

Il est absolument impossible que les organes de la digestion restent étrangers à l'influence de la toux, puisque les principaux agens de ce phénomène les entourent. Les contractions réitérées des parois musculeuses de l'abdomen doivent nécessairement ballotter l'estomac et les intestins. Lorsque la toux est modérée, ce mouvement peut accélérer la marche des alimens dans les voies digestives, et peut-être hâter, jusqu'à un certain point, la digestion et la défécation. Mais quand elle est très-forte et très-fréquente, l'espèce de spasme général dans lequel se trouve l'économie gagne les muscles de l'estomac et du canal intestinal; de là du trouble dans les digestions, des renvois, des nausées et des vomissemens; joignez encore à cela que les pressions continuelles des muscles abdominaux sur l'estomac sollicitent vivement sa contraction. Il n'est donc pas étonnant de voir des vomissemens avoir lieu souvent pendant de violentes quintes de toux; c'est, comme on sait, un phénomène presque constant dans la coqueluche. On peut encore faire contribuer à l'explication de ce phénomène la liaison sympathique des poumons et de l'estomac, liaison en vertu de laquelle l'irritation bronchique se transmet à ce dernier. M. *Guersent*, auteur de l'article *coqueluche* du nouveau

Dictionnaire de médecine, admet cette influence comme cause du vomissement qui s'observe dans cette maladie. Quoi qu'il en soit, on ne peut nier l'étroite union de la toux et du vomissement; car l'observation prouve tous les jours que, de même que le premier de ces phénomènes entraîne souvent le second, de même aussi le vomissement a rarement lieu sans la toux, lors même que les matières vomies ne s'introduisent pas dans le larynx. La médecine pratique a su tirer parti de ce dernier fait pour le traitement du croup. Dans d'autres cas, au contraire, on voit les vomissemens faire cesser la toux, par exemple, lorsqu'elle est sympathique d'un état saburral des premières voies. Ajoutons enfin que des hernies peuvent être le résultat de la pression des muscles abdominaux sur les viscères qu'ils entourent.

Les sécrétions paraissent toutes augmentées plus ou moins par la toux; mais celles qui le sont de la manière la plus évidente sont, sans contredit, les sécrétions salivaire et lacrymale. Les membranes muqueuses nasale et bronchique sécrètent aussi plus abondamment pendant cet acte, du moins dans la plupart des cas. Pour les autres sécrétions, le changement n'est pas assez apparent pour être mentionné; cependant nous ne devons pas omettre de dire que pendant de violentes quintes de toux on a vu quelquefois, surtout chez des enfans, l'excrétion de l'urine, et même des matières fécales, se faire involontairement sous l'influence de vives contractions des muscles abdominaux; mais cela n'est pas commun. Quelques auteurs disent aussi avoir remarqué que la toux augmente certains écoulemens naturels ou morbides, comme les règles, la gonorrhée.

Dans les quintes violentes de toux qu'on observe dans la coqueluche, l'asthme, etc., ce ne sont plus seulement les muscles expirateurs qui se convulsent, ceux de la face se crispent toujours plus ou moins, et souvent même ceux des membres entrent involontairement en action. On sait que les convulsions sont quelquefois provoquées, chez les enfans, par des quintes de coqueluche.

Tels sont les principaux effets de la toux sur l'économie animale:

il nous serait facile de donner à cet article une étendue beaucoup plus grande, en y attachant l'influence de la toux sur la production de beaucoup de maladies ; mais nous avons déjà dépassé les bornes que nous nous étions prescrites, et nous devons nous contenter d'offrir ici, en terminant notre travail, une observation qui, pour être un peu étrangère à notre sujet, n'en offrira cependant pas moins d'intérêt, parce qu'il y est question d'un cas extrêmement rare. Le voici.

Dans le mois d'octobre dernier, il entra au Val-de-Grâce un militaire affecté d'asthme. Cet homme portait sur l'un des côtés de la poitrine une cicatrice résultant d'un coup de lance reçu à l'armée il y a environ dix ans. L'instrument avait pénétré entre deux côtes, et, d'après le rapport du malade, le poumon avait été atteint, puisque de l'air sortait avec le sang par la plaie. Celle-ci, réunie avec soin, se cicatrisa en peu de temps et sans accident ; mais bientôt après le malade s'aperçut que, quand il toussait, une tumeur indolente et facilement réductible se formait sous la cicatrice. Tels sont les renseignemens qu'il a pu nous fournir sur l'origine de cette tumeur ; maintenant voici ce qu'on remarquait lors de son entrée à l'hôpital. Toutes les fois qu'il toussait, ce qui lui arrivait souvent à cause de son asthme, et qu'il n'avait pas la précaution de mettre sa main sur la cicatrice, on la voyait se soulever tout à coup, et former une tumeur grosse comme un œuf de poule : cette tumeur rentrait d'elle-même quand la toux avait cessé. Du reste, cet homme, loin d'être effrayé de ce phénomène, n'y attachait aucune importance, et même semblait prendre plaisir à le provoquer. Deux choses peuvent avoir lieu dans ce cas sous les tégumens qui forment le sac herniaire ; ou bien, en effet, la plaie du poumon est restée béante et sa circonférence a contracté des adhérences avec le pourtour de la plaie des muscles intercostaux, qui est également restée entr'ouverte ; ou bien la peau seule s'étant cicatrisée, une portion de poumon s'engage entre les côtes, et vient soulever la peau quand le malade tousse. Dans l'autre hypothèse, ce serait l'air à nu sous cette

membrane qui la ferait saillir au-dehors. M. *Broussais*, dans le service duquel se trouvait ce malade, admettait la hernie du poumon, qui paraît aussi plus vraisemblable. En raisonnant dans cette dernière hypothèse, il est évident que les efforts continuels de toux provoqués par l'asthme n'étaient pas sans danger pour cet homme, puisqu'il pouvait en résulter une issue plus considérable du poumon, et peut-être un étranglement de ce viscère. Ne pouvait-on pas craindre également que la cicatrice ne fût déchirée, ce qui eût donné lieu à une fistule aérienne, en supposant le poumon ouvert, et l'air en contact immédiat avec la peau? Il était donc prudent de prévenir ces accidens, et c'est ce que l'on fit au moyen d'un bandage de corps muni d'une petite pelote vis-à-vis la cicatrice. Nayant pas revu cet homme depuis, je ne sais si la tumeur aura fait des progrès, ce qui n'est pas présumable, puisqu'elle n'en avait fait aucun depuis dix ans que le malade la portait, et qu'il a dû, en sortant de l'hôpital, s'assujettir à porter constamment son bandage de corps.

Ce fait m'a paru d'autant plus digne d'être rapporté, que, d'après l'observation que fait M. le professeur *Richerand* dans sa Nosographie, on ne connaissait encore que quatre ou cinq cas analogues à celui-ci, en comptant même celui qui est propre à cet illustre auteur.

HIPPOCRATIS APHORISMI

(*edente* Pariset).

I.

Si verò æstas sicca et aquilonia fiat, autumnus autem pluviosus et australis, capitis dolores ad hyemem fiunt, et tusses, et raucedines, et gravedines, nonnullis etiam et tabes. *Sect.* 3, *aph.* 13.

II.

Hyeme verò pleuritides, peripneumoniæ, lethargi, gravedines, raucedines, tusscs, dolores pectorum, et laterum, et lumborum, et capitis dolores, vertigines, apoplexiæ. *Ibid.*, *aph.* 23.

III.

In ætatibus autem talia eveniunt; parvis quidem et recens natis pueris aphthæ, vomitus, tusses, vigiliæ, pavores, umbilici inflammationes, aurium humiditates. *Ibid.*, *aph.* 24.

IV.

Frigida, velut nix, glacies, pectori inimica; tusses movent, sanguinis eruptiones ac catarrhos inducunt. *Sect.* 5, *aph.* 24.

V.

Hydropicis tussis superveniens, malum. *Sect.* 6, *aph.* 35.